

ПИЛЛАЛАРГА ДАСТЛАБКИ ИШЛОВ БЕРИШНИНГ ЯНГИ УСУЛИ

Халимахон Алимова Алимовна

Жахонгир Адхамович Ахмедов

Эъзола Зокиржон қизи Ортиқова

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

АННОТАЦИЯ

Мазкур мақолада тирик пиллаларга дастлабки ишлов бериш усулларининг таҳлили ва республикамизда мавжуд фойдаланилаётган ғумбакни жонсизлантириш усуллари келтирилган. Ипак қурти ўраган 1-мавсумда етиштирилган тирик пиллаларини микротўлқинлар ёрдамида вақтлар ўзгаришига боғлиқ равишда жонсизлантириш жараёни тадқиқ қилинган. Микротўлқинлар таъсирида пилла қобиғининг қизиши, ғумбакни жонсизланиш даражаси, ҳароратга боғлиқ равишда ички доғли пиллаларнинг чиқиш миқдори, ипакчанлиги, пилла лосини чиқиши, узлуксиз чувалувчанлик даражаси, пиллани қуритиш жараёнида вақтга боғлиқ равишда қолдиқ намлик улуши аниқланган. Натижалар таҳлили асосида дастлабки тажрибалардаги рационал қуритиш қийматлари аниқланган. Олинган натижалар жадвал ва диаграмма кўринишида келтирилган.

Калит сўзлар: ғумбак, жонсизлантириш, ҳарорат, намлик, доғли пилла, қуритиш, ипакчанлик, микротўлқин, энергия.

ABSTRACT

This article presents the analysis of the methods of preliminary treatment of live cocoons and the methods of de-animation of sponges currently used in our republic. Time-varying microwave inactivation of living cocoons grown in season 1 of silkworms was investigated. Under the influence of microwaves, the heating of the cocoon shell, the degree of death of the sponge, the amount of cocoons with internal spots depending on the temperature, silkiness, the output of cocoon slime, the level of continuous worminess, and the percentage of residual moisture during the drying process of the cocoons were determined. Based on the analysis of the results, the rational drying values of the preliminary experiments were determined. The obtained results are presented in the form of tables and diagrams.

Keywords: sponge, deactivation, temperature, humidity, spotted cocoon, drying, silkiness, microwave, energy.

КИРИШ

Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Республикада пиллачилик тармоғини жадал ривожлантиришни қўллаб-қувватлашга доир қўшимча чора-тадбирлар” тўғрисида қарорида пиллачилик тармоғини ривожлантириш, пилла етиштириш ва уни қайта ишлаш жараёнига замонавий ва инновацион технологияларни жорий этиш, ипак маҳсулотлари ишлаб чиқариш ва уларни экспорт қилиш ҳажмларини ошириш ҳамда тармоққа тўғридан-тўғри хорижий инвестициялар жалб қилиш бўйича изчил чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Шу билан бирга, амалга оширилаётган кенг кўламли ишларга қарамасдан, ҳанузгача пилла хом ашёсини чуқур қайта ишлаш ва юқори қўшилган қийматга эга бўлган рақобатбардош тайёр ипак маҳсулотлари ишлаб чиқаришни жадаллаштиришга тўсқинлик қилаётган бир қатор муаммолар сақланиб қолмоқда [1].

Республикада пиллани қуритишга мўлжалланган СК-150К 82,1%ни, КСК-4,5 10,6%ни, Ямато-Санко 1,4%ни буғ морилкаси 2,6%, симплекс 3,3% қисмини ташкил қилади. Булар маънан эскирган ва энергия истемоли жуда кўп бўлган қуритгичлар. Биргина СК-150К қуритгичи мисолида кўрадиган бўлсак ушбу агрегатда юқори 110-120 °С иссиқ ҳаво таъсирида пиллаларга дастлабки ишлов берилади. Бу жараённи амалга ошириш учун сарфланадигон иссиқлик миқдори 83кДЖ/с, ҳаво миқдори эса 15000 м³/с бўлиб узатмаларни ҳаракатланиши учун электродвигатель қуввати 43кВтни ташкил этади. Ушбу агрегатда 1тонна тирик пиллани қайта ишлаши учун 120л ёқилғи ва 70кВт электр энергияси сарфланади. Қолаверса тўлиқ металдан иборатлиги сабабли, уни ишга тайёрлаш-қуритиш камерасини белгиланган ҳароратга етгунгача қиздириш узок вақтни (2-3соат) талаб этади[2].

Хуанг Жунзхао, Ли Юмеи микротўлқинлар ёрдамида пилла ғумбагини жонсизлантириш ва қуритиш борасида илмий тадқиқодларни ўтказган. У тавсия қилган усул частотаси 2300-2600 МГц бўлиб 4 камерадан иборат. Пиллаларда сифатли хом ипак чиқиш миқдори бошқа усулларга нисбатан анча юқорилигини кўрсатган [3].

ЛИУ ВЭНФЕНГ; ТАО ЮЧУН; МА ЯНМИНГ Намлик билан бошқариладиган микротўлқинли пула қуритиш усули ва қурилмасини ўрганган [4].

ВАНГ ШАОЗҲИ; ЗҲУ ХУАЧЕНГ ипак қурти пиллаларини қуритиш усулига тегишли бўлиб, айниқса, ипак қурти пилласининг сифатини таъминлаш учун икки марта қуритиш усули билан боғлиқ. Усул янги ипак қурти пиллаларини 10-15 дақиқа

давомида массаси 0,5 дан 1% гача бўлган хлорид кислотали этанол эритмасига ботириш орқали амалга оширилади [5].

СУН ЙИХУА Микротўлқинли печлар орқали ипак қурти пиллаларини заиф асос орқали нормал босим остида ва 80 ° С ҳароратда 110 дан 130 минутгача гидролизлаш усулини ўрганган [6].

ШЕН БИНГҲОНГ Микротўлқинли автоматик қуритиш аппарати ихтиро қилган бўлиб, ихтиро турли материалларни қуритиш ва стерилизация қилиш учун ишлатилиши мумкин, айниқса материал сифати оғирроқ бўлган ва стерилизация талаби юқори бўлган ёғоч ва бамбук каби материалларни қуритиш ва стерилизация қилиш учун мўлжалланган [7].

БОЖУН ХУ Ипак қурти пилласини қуритишда янги турдаги фойдали модель яратилган бўлиб, корпуснинг пастки қисмида ҳаво кириш трубкаси ва корпуснинг юқори қисмида ҳаво чиқариш трубкаси мавжуд. Микротўлқинли генератор ҳам корпуснинг юқори қисмида ўрнатилган. Бундан ташқари, корпуснинг юқори қисмида ультрабинафша нурлар билан стерилизация қилиш мосламаси ҳам бор [8].

А.Я. Аболтин, С.Г.Власова. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қайта ишлаш усули ва қурилмасини ихтиро қилган. Унинг ихтироси қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қуритиш, зарарсизлантириш, стерилизация қилиш ва экиш олдида ишлов беришда қайта ишлаш соҳасида фойдаланиш учун мўлжалланган. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари камерада позицион тартибга солинган ҳолатда жойлаштирилади, вакуум ҳолат ҳосил қилинади ва термал ҳаво оқими, ультратовушли эластик тебранишлар, инфрақизил ва микротўлқинли нурланиш туфайли материални мураккаб иситилади [9].

Давлатимиз иқтисодийетини юксалтиришда маҳаллий хомашёдан унумли фойдаланиш, уни тўла қайта ишлаб, тайёр маҳсулот даражасига етказиш муҳим масала ҳисобланади. Бу эса, юртимизда етиштирилаётган пилла хомашёси ва ундан ишлаб чиқариладиган хом ипак сифатини жаҳон андозаларига мос қилиб тайёрлаш, табиий ипакдан харидоргир, замон талабига жавоб берадиган маҳсулотлар ишлаб чиқариш ва турларини кўпайтиришни тақазо этади. Ҳозирги кунгача пиллаларга дастлабки ишлов беришнинг бир қанча усуллари мавжуд бўлиб, улар тирик пилла ғумбагини жонсизлантириш ва қуритиш жараёнларидан фойдаланилади, бу қуритилган пиллаларни технологик хусусиятлари ўрганилиб, сифатли хом ипак олишни такомиллаштирилган технологиялари ишлаб чиқарилмоқда. [10-17].

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили. Ҳозирги кунда энг оммавий кимёвий усул бўлиб 80-85%и иссиқ ҳаво

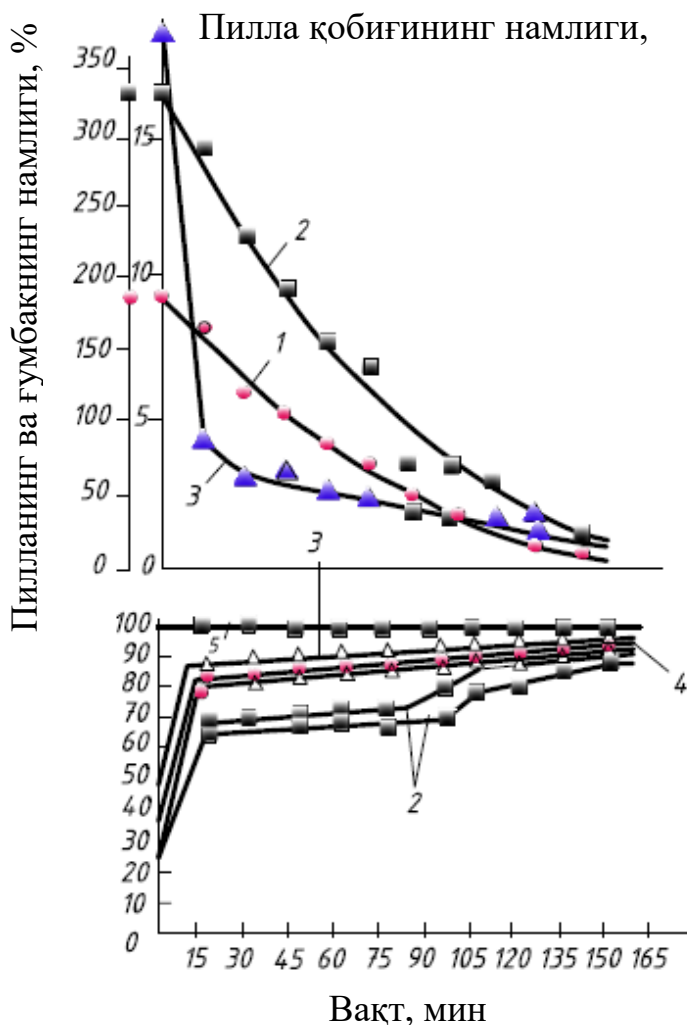
ўрнига аксарият пиллага дастлабки ишлов бериш базаларида Магнофос 66% захарли перепарати қўлланилиб келинмоқда. Пиллалар махсус майдонга иссиқхона шаклида жойланади ва ичига Магнофос 66% таблеткаларини солиб қўйиш туфайли эришилди. Кимёвий усулда пиллани жонсизлантириш жараёнига сарфланадиган вақт қисқаради. Аммо бу усулни салбий тарафлари ҳам мавжуд бўлиб, ишчиларда тери касалликлари, аллергия ҳолатлари кузатилади, бу ишчилар қўлларида турли яралар пайдо бўлиши билан намоён бўлади. Қолаверса пилла ғумбагидан озик-овқат ва фармацевтика саноатида, паррандаларга озуқа сифатида фойдаланиб бўлмаслигига ҳам олиб келади. Шу сабабли биз салбий ҳолатлари олдини олиш мақсадида экологик тозза бўлган микротўлқинлар ёрдамида жонсизлантириш усулидан фойдаланишни мақсад қилдик.

Бизга яхши маълумки, электромагнит нурланишлар олти хил бўлиб, улар кўзга кўринмас куйидаги тўлқинлардан иборат: радио; микро; инфрақизил; ультрабинафша; рентген ва гамма нурлари ҳисобланиб 10 Гц частота билан характерланади. Кўзга кўринишга эга ранг спектрлари частоталари куйидагича, Гц: қизил-4,83; тўқ сариқ (оранжевий) 5,08; сариқ - 5,36; яшил - 6,0; ҳаворанг - 6,25; кўк - 6,66 ва бинафша - 7,89.

Ипак курти ўраган янги териб олинган пиллаларнинг намлиги 380-440% даражада бўлади. Агар ичидаги тирик қуртлар жонсизлантирилиб, намликни маълум даражада қуритиб чиқарилмаса, улар пиллаларни тешиб чиқиб, чувишга яроқсиз ҳалатга келтиради. Қуритилган пиллаларни омборларда сақлаб йил давомида, сифатли хом ипак чувиб олиш имконини беради.

Биз томонимиздан пилла қуритиш ғумбакни жонсизлантиришда микротўлқинларни қўллаб бир қатор такрорий амалий тажрибалар ўтказилди. Частотаси 2,45 ГГц бўлган микротўлқинли генератор ўрнатилган маиший печда 2; 3; 4; 5; 6; 7 минут давомийлигида етти мартадан такрорланиб пиллалар қуритилди ва ғумбак жонсизлантирилди.

Микротўлқинлар таъсирида қуритилган ғумбаги жонсизлантирилган пиллалардан ўрнатилган тартибда якка чувиш дастгоҳида иплар олинди. Ипак маҳсулотларининг ўртача чиқиши ва бошқа технологик кўрсаткичлар технологик харита талабларига мувофиқ ҳар бир намунадан 50 мартадан синов-ўтказиш орқали аниқланди ва 1-жадвалда ҳамда 2-расмда келтирилди.

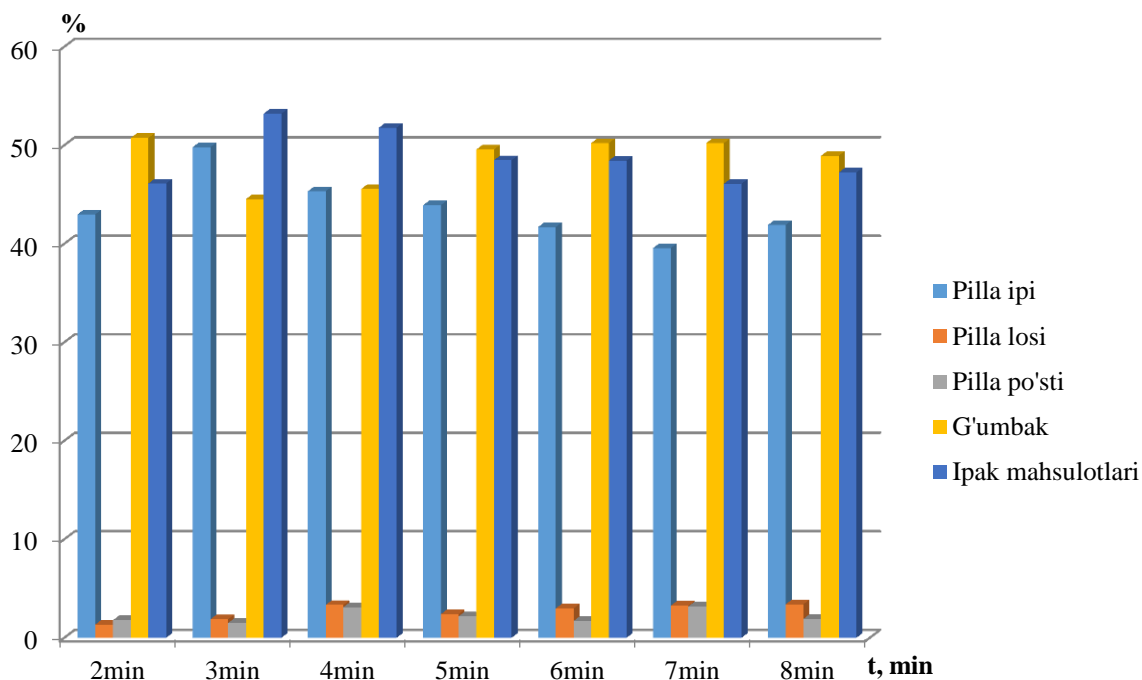


1-расм. 100 °С ўзгармас ҳароратда пиллани, қобикни, ғумбакни ва оралик катламларни қуриши (1-пиллалар, 2-қобиги, 3-ғумбак, 4-пиллалараро ички ҳаво, 5-қуритувчи ҳаво)

1-жадвал

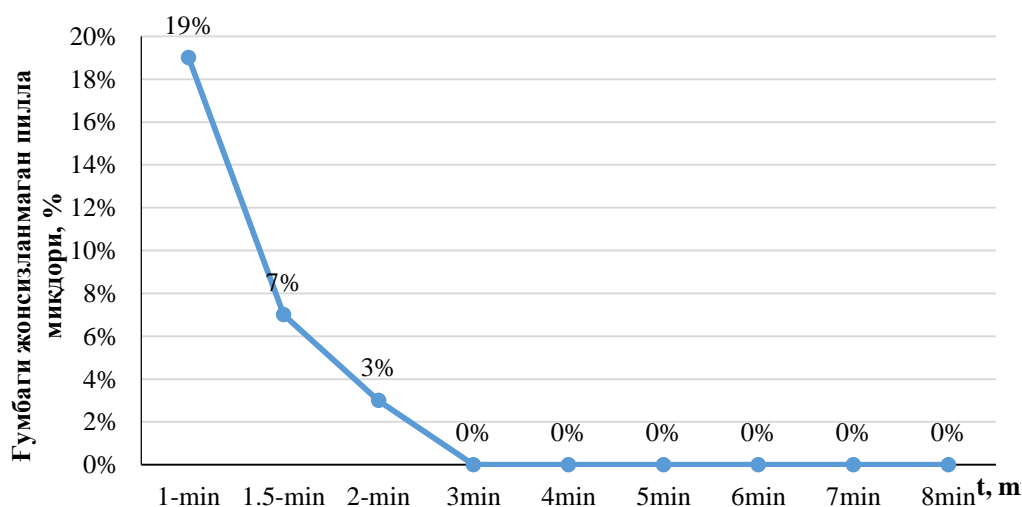
Микротўлкинлар давомийлигини пилла ипини кўрсаткичларига таъсири

Ишлов бериш вақти, мин	Пилла вазни, мг	Пилла иши		Пилла лоси		Пилла пўсти		Ғумбак		Ипак маҳсулотлари (мг)		Пилла ипининг узунлиги		Чувилгаңлик (Ч), %	Ипакчаңлик (И), %
		мг	%	мг	%	мг	%	мг	%	мг	%	Умумий (L)	Узлуксиз (L _{yy})		
2	670	288	42,98	9	1,34	12	1,79	340	50,74	309	46,11	882	882	93,20	46,11
3	530	264	49,8	10	1,88	8	1,5	236	44,5	282	53,20	980	980	93,61	53,2
4	450	204	45,33	15	3,33	14	3,11	205	45,55	233	51,77	863	287,66	87,55	51,77
5	490	216	44,08	6	1,22	11	2,24	273	55,71	233	47,55	837	279	92,70	47,55
6	450	196	41,70	14	2,97	8	1,70	226	50,22	218	46,37	869	869	89,90	48,44
7	460	182	39,56	15	3,26	15	3,19	231	50,21	212	45,35	775	387,5	85,84	45,95
8	470	197	41,91	16	3,40	9	1,91	230	48,93	222	47,23	777	388,5	88,73	47,23



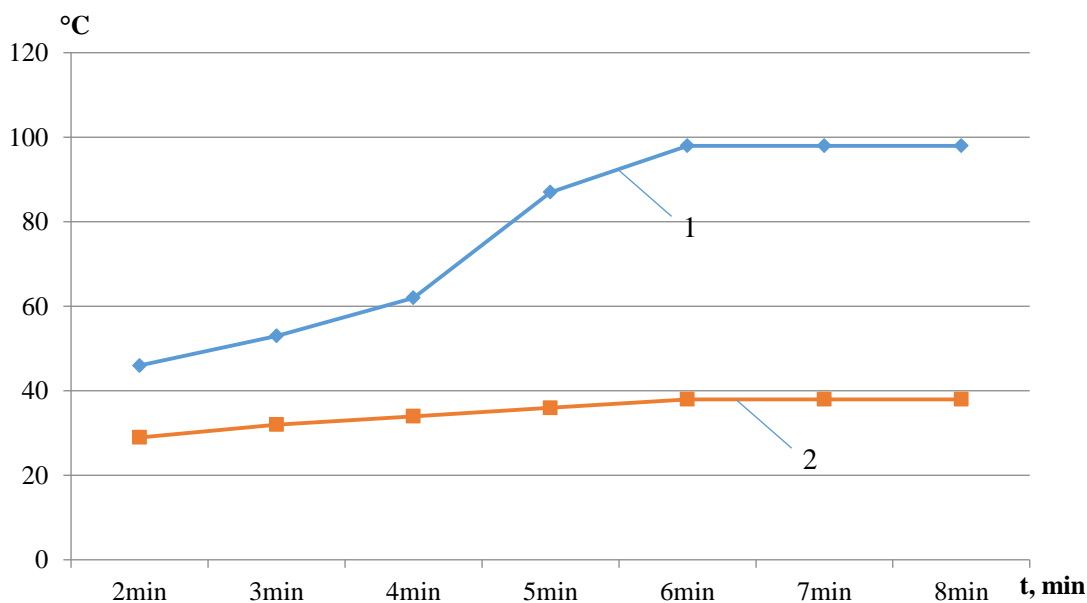
2-расм. Ипак маҳсулотларини чиқишига микротўлқинлар давомийлигини таъсири

Бу диаграммалардан маълумки микротўлқинларни таъсир эттириш вақти ортгани сари пилла лоси ва қазноқ чиқиши ортди, пилла ипи ва ипак маҳсулотлари миқдори камайиши кузатилди. Шуларга асосан энг рационал вариант 3 минут эканлиги кўришимиз мумкин.



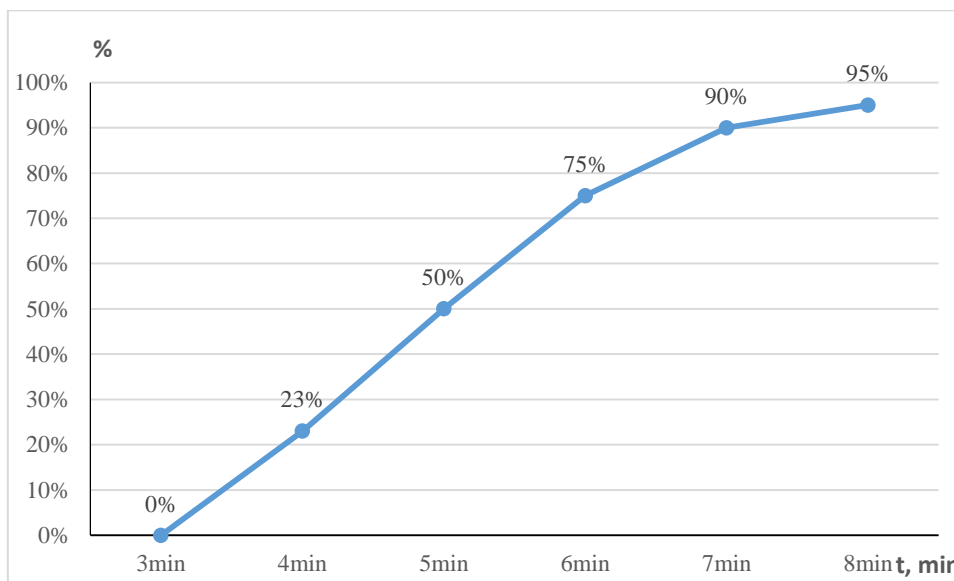
3-расм. Микротўлқинларни ғумбакни жонсизлантиришга таъсири

Тажриба учун Хитой дурагай пиллаларидан 250г дан 9 хил вариантда ажратиб олинди. Маиший печдан фойдаланиб 2,45 ГГц узунликдаги микротўлқинлар таъсир эттириш вақти мос равишда 2 мин; 3 мин; 4 мин; 5 мин; 6 мин; 7 мин; 8 мин қилиб олинди ва 10 кун муддатга сояли қуритишга қўйилди. Бу вақт оралиғида 2-мин ишлов берилган пиллаларимизда жонсизланмаган пилла миқдори 19%ни ташкил этди жонсизлантириш етарли бўлмаганини ҳисобга олиб жонсизлантириш вақтини узайтирганимизда 3 минутда пиллаларимиз тўлиқ жонсизланиши амалий томондан исботланди.



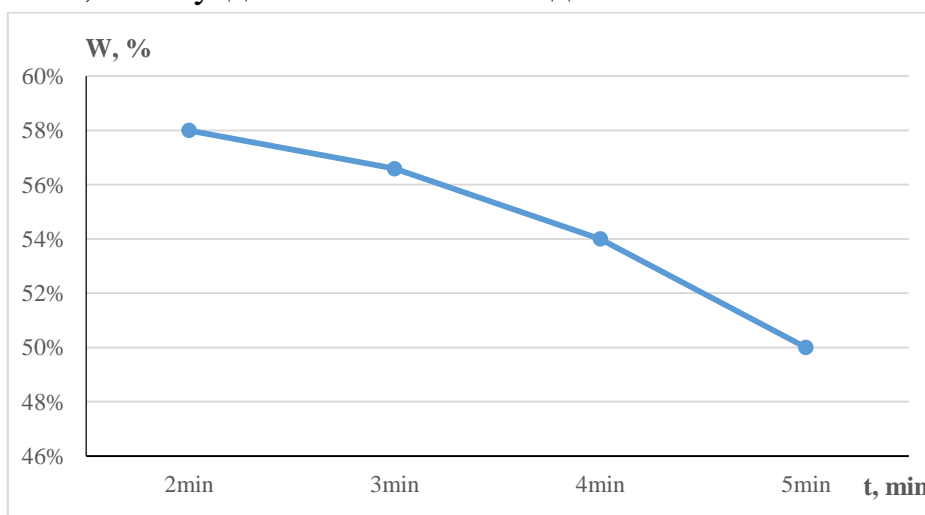
4-расм. Микротўлқинлар таъсирида ғумбак ва қобиқ ҳароратини ўзгариши, 1- ғумбак, 2-қобиқ.

Тажриба жараёнида 2,45 ГГц бўлган микротўлқинлар таъсир эттириш вақти 2 мин бўлганда ғумбак ҳарорати 46°C, қобиқ ҳарорати 29°C кўтарилди. Ишлов бериш вақти 3 минда эса ғумбак ҳарора 53°C ни, қобиқ ҳарорати 32 °C бўлиши кузатилди. Ишлов бериш вақтини 4 мин га узайтирганимизда ғумбак ҳарорати 62 °C ни қобиқ ҳарорати 34 °C ни ташкил этди. Микротўлқинлар таъсир эттириш вақти 5 мин бўлганда ғумбак ҳарорати 87 °C ни қобиқ ҳарорати эса 36 °C ни кўрсатди. Ишлов бериш вақти мос равишда 6, 7, 8 мин бўлганда ғумбак ҳарорати 98°C га қобиқ ҳарорати 38°C га кўтарилди.



5-расм. Ички доғли пиллаларни қуритиш вақти давомийлигига боғлиқлиги.

Микротўлқинлар ғумбакка ички томондан таъсир этиши сабабли ҳарорат кўтарилганда ғумбак намлигини буғга айланиши орқали пўст ичида босим ортиб унинг ёрилиши ва ички доғли пиллалар ҳосил бўлиши кузатилди. Микротўлқинлар таъсир этиш вақти 1; 1,5; 2; 3-минут бўлганда ички доғли пиллалар ҳосил бўлиши кузатилмади. Ишлов бериш вақти 4 минут бўлганда ички доғли пиллалар миқдори 23%ни, 5 минутда 50%, 6 минутда 75%, 7 минутда 90%ни, 8 минутда 95%ни ташкил этди.



5-расм. Пиллани қуритиш давомийлигини қолдиқ намликка таъсири

МД-6П намликни аниқловчи жиҳозда 41г намунада пилла намлиги аниқланди. Микротўлқинлар таъсир этириш вақти 2мин бўлган пиллани қолдиқ намлиги 58% эканлиги аниқланди. Ишлов бериш вақти 3 мин. бўлган пиллада пилладаги қолдиқ намлик 57%ни ташкил этди. 4 минда пилладаги қолдиқ намлик 54%ни, 5 мин. бўлганда эса пилладаги қолдиқ намлик 50%ни ташкил этди.

ХУЛОСА

Шуни айтиш мумкинки, микротўлқинлар таъсирида ишлов берилганда пиллалардаги намлик 3 минут давомида қолдиқ намлик 57%га тушиши ва ғумбакни тўлиқ жонсизланиши амалий томондан исботланди. 3 минутдан кўп вақт қуритишда ғумбак ҳарорати 98-100°C гача кўтарилиб ёрилиб кетиши ва ички доғли пиллаларни вужудга келишига сабаб бўлиши аниқланди. Дастлабки тадқиқотлар натижаси бўйича 3 минут давомида ғумбакни қуритишни рационал параметр сифатида қабул қилинди. Амалиётда СК-150К агрегатида ғумбаги жонсизлантирилган пиллаларда намлик 300-320%ни ташкил этиб, сўнгра сояли қуритгичда 35-40 кун давомийлигида қобикни кондицион намлик даражасига (11%) эришилади. Микротўлқинлар таъсирида ғумбаги жонсизлантирилган пиллаларда эса намлик 57% атрофида бўлиши, уни сояли қуритиш давомийлиги 8-10 кунни ташкил этиб, пиллалар қобиғи кондицион намлик даражасига эришилди. Бу ўз навбатида сояли қуритиш майдонларини ва меҳнат сарфини сезиларли даражада камайтириб, пилла таннархини пасайишига олиб келади. Маҳаллий шароитда етиштирилган пиллалар ғумбагини жонсизлантиришда микротўлқинли агрегатлардан фойдаланиш бўйича амалиётлар давом эттирилмоқда.

REFERENCES

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Пиллачилик тармоғида чуқур қайта ишлашни ривожлантириш бўйича қўшимча чора тадбирлар тўғрисида” ги ПҚ-4411-сон қарори. Тошкент. 31 июль 2019.
2. Авазов К.Р. “Қобикнинг технологик хусусиятларини сақлашда пиллаларга инфрақизил нур билан дастлабки ишлов бериш” техника фанлари доктори (DSc) илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертацияси. Тошкент. - 2021. Б.103. 259 б.
3. HUANG JUNZHAO; LI YUME, CN103411389A·2013-11-27, [CN103411389A, https://worldwide.espacenet.com/](https://worldwide.espacenet.com/)
4. LIU WENFENG; TAO YUCHUN; MA YANMING, CN105627716A·2016-06-01, [CN105627716A, https://worldwide.espacenet.com/](https://worldwide.espacenet.com/)
5. WANG SHAOZHI; ZHU HUACHENG, CN109140906A·2019-01-04, [CN109140906A https://worldwide.espacenet.com/](https://worldwide.espacenet.com/)
6. SUN YIHUA, CN109320595A·2019-02-12, [CN109320595A, https://worldwide.espacenet.com/](https://worldwide.espacenet.com/)
7. SHEN BINGHONG, CN101059307A·2007-10-24, [CN101059307A, https://worldwide.espacenet.com/](https://worldwide.espacenet.com/)



8. BOJUN XU, CN202304259U·2012-07-04, [CN202304259U](https://worldwide.espacenet.com/), <https://worldwide.espacenet.com/>
9. Aboltin A.Ya. (RU), Vlasova S.G., RU 2171079 C2, 27.07.2001. 2. US 4882851, 28.11.1989. 3. RU 1778474 A, 30.11.1992. 4. RU 2122333 C1, 27.11.1998. <https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/>
10. Akhmedov J.A., Azamatov U.N., Umurzakova Kh.Kh. Usmanova Sh.A. Improving technology on manufacturing sewing threads from raw silk // Ж. "IJARSET" International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. Vol. 5, Issue 10. October 2018. -Б. 7219-7222
11. Islambekova N.M., S.S.Khaydarov "Investigation of the quality indicators of raw silk with a high linear density" Middle European Scientific Bulletin, VOLUME 5, OCTOBER 2020. P 74-76.
12. S.S. Khaydarov, N. M. Islambekova, N.M.Muxiddinov, N.F.Rasulova (2020). Increasing the yield of raw silk based on the study of reducing the anisotropy of the cocoon shell. The American Journal of Engineering and Technology, 2(09), 91-97.
13. N.M.Islambekova, U.N. Azamatov, J.A.Akhmedov, S.S.Khaydarov, G.A.Yusupkhodjayeva, N.Muxiddinov "Investigation of unwinding speed based on the process of separating the thread from the surface of the cocoons" International journal of advanced research in science engineering and technology Vol.6. Issue 5, May 2019 y. 9136-9141 b.
14. Alimova H.A., Rakhimov A.YU., Rakhimov A.A., Akhmedov J.A. Research influence of the size of the circle and share of the silk fiber in the mixture on the qualitative indicators of cotton silk yarn. International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. 2020. P. 14745-14749.
15. Ж.А. Ахмедов, Э.З.Ортикова, Қ.Э. Собиров, Атабаев И. Технология подготовки сырья для получения качественного шелка-сырца. Academic research in educational sciences, 2021. С. 370-381.
16. Умурзакова Х.Х. Янги турдаги тиббиёт бинтлари учун хом ашё хусусиятларини тадқиқи // Илм-фан ва инновацион ривожланиш, 2021, №6, Б. 69-78.
17. Kh. Umurzakova, Kh. Alimova, S. Holdarova. The law of motion in determining the tension of the cocoon thread // International journal on orange technology, e-ISSN: 2615-8140 | p-ISSN: 2615-7071 Volume: 4 Issue: 7 | Jul 2022. P.33-41.